



A INFLUÊNCIA NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DO TEMA SOCIOCIENTÍFICO VACINAÇÃO NO CONTEXTO DA PANDEMIA

Mariana Bolake Cavalli ¹
Fernanda Aparecida Meglhioratti ²

RESUMO

O tema vacinação já foi bastante abordado na história do Brasil devido a revolta da vacina que aconteceu em 1904. No contexto atual da pandemia a população espera urgentemente por uma vacina. A Divulgação Científica é a melhor ferramenta para encurtar a distância entre o que acontece na comunidade científica e o que é divulgado à população em geral. Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar e compreender como a vacina tem sido apresentada na Divulgação Científica por meio da Revista Superinteressante. Para isso, foi realizada uma análise das revistas dos anos de 2019 até julho de 2020 para compreender como essa temática vem sendo apresentada e identificar o impacto da pandemia de COVID-19 nas reportagens.

Palavras-chave: Vacina, Pandemia, Divulgação Científica, COVID-19.

INTRODUÇÃO

A vacina é considerada um tema sociocientífico a ser abordado na Educação Básica e nos meios de divulgação científica dada a sua importância no controle da disseminação de diferentes doenças. Apesar de sua importância, desde que foi criada ocorreram reações que questionavam sua eficiência e /ou segurança. O princípio de que uma “doença” inoculada em seres humanos pode prevenir doenças foi considerado suspeito por parte da população em diferentes momentos da história e ainda hoje ocorrem movimentos considerados antivacinas (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015).

O histórico de resistência a vacinação é tão antigo quanto sua própria elaboração em 1798 e não se tornaram mais aceitas com políticas compulsórias (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015). A revolta da vacina que aconteceu em 1904 no Brasil é uma prova de que nem todas as pessoas entendem a importância da vacina para prevenção de

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual do Paraná - UNIOESTE, marianabolake33@hotmail.com

² Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual do Paraná - UNIOESTE, fernanda.meglhioratti@unioeste.br



doenças para a população. Somente após os efeitos da vacinação serem verificados pela população obteve-se o apoio popular e ainda assim não sem resistência (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015).

A função da vacina ocorre de forma que incita o organismo a produção de anticorpos. As primeiras vacinas eram a inoculação de uma doença que afetavam animais, mas não surtiam efeitos em seres humanos, criando assim os anticorpos que serviam para prevenir também a doença que afetava os seres humanos (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015). Assim, é apresentado ao sistema imunológico o vírus ou bactéria de forma reduzida ou inativa para que ele ative a produção de anticorpos sem que a pessoa tenha que desenvolver a doença (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

Com a chegada da pandemia da COVID-19 no início do ano de 2020 no Brasil, as pessoas procuram meios de se informarem a respeito dos novos acontecimentos. Assim torna-se relevante que a Divulgação Científica (DC) seja procurada por muitas pessoas para se atualizarem acerca dos diversos conteúdos. Zamboni (1997) esclarece que para ser considerado meio de DC o material deve ter o intuito de informar invenções e construções científicas, como exemplo temos: periódicos especializados, reuniões científicas, reportagens, jornais e revistas.

Gomes (2000) ressalta que os avanços na área científica contribuem para a melhoria de vida na sociedade, porém a DC se resume apenas a uma parcela da sociedade, as pessoas que tem acesso a internet ou que se interessam por notícias da área científica. O mesmo autor cita que a DC é a melhor ferramenta para encurtar a distância entre o que acontece em laboratórios e o que é divulgado a população em geral. Com isso em pauta, faremos uma pesquisa sobre o tema sociocientífico “Vacinação” na Revista Superinteressante de forma *online*, para compreender como ocorre a divulgação dessa temática e como essa foi afetada no contexto atual da pandemia.

DA CRIAÇÃO DA VACINA A SUA CHEGADA NO BRASIL

Ao final do século XIX, as doenças contagiosas eram os principais responsáveis pela baixa expectativa de vida e elevada mortalidade infantil na população mundial. Alguns avanços sociais e tecnológicos acabaram sendo decisivos para a diminuição da



mortalidade no início do século XX, entre eles o saneamento básico, a descoberta dos antibióticos e a vacinação em massa (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015). Dentre esses avanços, a vacinação se destaca devido seu aspecto de prevenção e alto custo/benefício principalmente contra doenças imunopreveníveis. Atualmente a vacina traz diálogos a serem abordados no contexto mundial, seja pela ampla utilização preventiva da maior parte da população, ou pelos questionamentos de poucos em relação a suas consequências (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015). Assim, existe uma complexidade na contextualização da prática de vacinação no âmbito mundial, o que torna um desafio ao combate a doenças infectocontagiosas.

Edward Jenner evidenciou que o contato humano com a varíola bovina podia prevenir a varíola humana, com isso foi criada a primeira vacina, termo que veio da palavra vaca (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015). Suas descobertas foram publicadas no livro *Virolae Vaccinae* (varíola da vaca) de 1798 (PLOTKIN; ORENSTEIN; OFFIT, 2008). A vacina consistia na inoculação das pústulas da varíola da vaca em uma pessoa sã. As pústulas criadas na pessoa protegiam contra a varíola humana, estas pústulas, por sua vez, serviam de material para proteger outras pessoas, passando de braço em braço, sendo esse processo realizado primeiramente em 7 escravos e um médico mandados pelo barão a Portugal para trazer a vacina de Londres. Mais tarde em 1840 é fabricada a vacina animal que utilizava as pústulas de vitelos, substituindo a vacina de Jenner (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015).

Depois da vacina para varíola, foram criadas vacinas para outras doenças como citam os autores a seguir:

Após a vacina contra varíola, no século XIX veio a descoberta da vacina contra raiva por Pasteur (1885); e na primeira metade do século XX foram desenvolvidas as vacinas contra difteria (1923), tétano (1926), coqueluche (1926), tuberculose (BCG, em 1927) e febre amarela (1935). Já na segunda metade do século XX, foram criadas as vacinas contra poliomielite, sarampo, caxumba, rubéola, varicela, hepatite A e B, e contra bactérias encapsuladas: pneumococo, meningococo e *Haemophilus influenzae* tipo B. Nesse período, houve grandes progressos científicotecnológicos na área da vacinologia, como a produção de vacinas com alta eficácia e baixa reatogenicidade e o recurso da engenharia genética (BARBIERI; COUTO; MOTTA, p. 191, 2015).

Em 1904, frente a uma epidemia de varíola na cidade do Rio de Janeiro foi instaurada a obrigatoriedade da vacina antivariólica de forma compulsória por Oswaldo Cruz (mais tarde ministro da saúde), tal ato resultaria na revolta da vacina (BARBIERI;



COUTO; MOTTA, 2015). Estudiosos indicam que a insatisfação pela campanha de vacinação de Oswaldo Cruz não era o único motivo da revolta. A maneira mandatória da campanha foi explorada por grupos da oposição do então presidente Rodrigues Alves. Além do contexto político, foram utilizados argumentos morais como a exposição de parte dos corpos femininos aos agentes de saúde ferindo a virtude da mulher. Na cidade de São Paulo apesar de não ter tido uma revolta como a que aconteceu no Rio de Janeiro, as ações de vacinações não eram feitas sem uma pressão popular e muitas ações necessitavam de escoltas policiais para impedir o ataque de populares (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015).

Apesar do famoso incidente da revolta da vacina no Brasil, chama a atenção a ausência de reações populares contra vacinas nos anos seguintes a revolta. Acredita-se que as ações públicas contra a varíola que resultaram em sua erradicação e diversas políticas de divulgação dos benefícios da vacina contribuíram para imunização do povo brasileiro contemporâneo. Em 1973 cria-se o Programa Nacional de Imunização (PNI) a fim de coordenar e organizar a vacinação no âmbito nacional com agilidade e qualidade, no qual se exerce a obrigatoriedade da vacinação no país (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015).

O ministério da saúde vem conquistando cada vez mais uma efetividade nas políticas e ações de vacinação com um alto investimento fornecido pelo setor público, a apresentação de novas vacinas, a fabricação nacional de vacinas com selo internacional de qualidade e o constante aumento da abrangência de ação no território nacional mesmo com seu grande território (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).

O PNI apresenta um dos itinerários públicos de vacinação mais vastos do mundo e conquistou seu prestígio no país e no mundo com suas políticas públicas gratuitas e de qualidade para a população infanto juvenil do país. Nos últimos anos tivemos as seguintes adições ao calendário de vacinas do PNI: vacina contra difteria, coqueluche e tétano em 2002, contra o rotavirus em 2006, pneumococo e meningococo C em 2010, a vacina pentavalente em 2012 e em 2014 as vacinas contra HPV, varicela e hepatite A. O programa também fornece vacinas aos idosos, gestantes e pessoas com maior risco de infecções pelas doenças, além de fornecer 18 tipos de vacinas para crianças e adolescentes (DOMINGUES; TEIXEIRA, 2013).



O sucesso da cobertura de vacinação no país parece estar mais associado a uma cultura de prevenção de doenças do que pela imposição governamental e médica (HOCHMAN, 2011). Ainda, segundo Hochman (2011), as estratégias bem-sucedidas do PNI no Brasil fizeram com que não houvesse contradições populares relevantes após a revolta da vacina. A vacinação infantil no país atingiu um estado de cuidado a criança colocando a vacinação infantil em um patamar cultural ao brasileiro, além da esfera biomédica ou simplesmente preventiva (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015).

Apesar de todos êxitos ao longo de muitos anos, atualmente, a saúde pública enfrenta alguns desafios como o aumento no número de pais, em centros urbanos que estão optando por não vacinar seus filhos e a volta de vírus como o sarampo, o qual já havia sido controlado desde 2001 no Brasil (HOCHMAN, 2011). Essa tendência pode levar ao questionamento da cultura de vacinação como cuidado da saúde da criança por uma parcela da população atual.

No início de 2020, a pandemia de COVID-19 estabeleceu uma situação epidemiológica extremamente grave, em função da elevada transmissibilidade do seu agente etiológico, o SARS-CoV-2, e a gravidade de parcela dos casos, que exigem atenção à saúde de alta complexidade (QUINTELLA *et al.* 2020). Com isso fez-se necessário a urgência na criação de uma vacina eficiente para combater a COVID-19.

Segundo Quintella *et al.* (2020), há várias discussões para elaboração de uma vacina, tanto como estudos em utilizar uma vacina já existente para outra doença para combater a COVID-19, como a criação de uma nova vacina a partir do seu agente etiológico o SARS-CoV-2, porém, as vacinas estão em fases de teste sem comprovação de sua eficiência.

Entendemos que o tema vacina tem um impacto grande na saúde coletiva e, portanto, ações que promovam a alfabetização científica e o uso consciente das vacinas são fundamentais para a população. Nesse contexto, as revistas com o objetivo de divulgar o conhecimento científico são mais uma das formas de acesso a esses conteúdos pela população. Desse modo, é importante avaliar como as revistas que são populares na divulgação da ciência perfazem esse trabalho de popularização da ciência.



DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

De acordo com Zamboni (2001), a Divulgação Científica (DC) utiliza de métodos e recursos para a transmissão do conhecimento científico para além do contexto para qual foi criado de maneira que torne o argumento mais tangível ao público em geral. Dessa forma, a DC se encontra em uma variedade de meios de comunicação populares como a televisão, internet, parques, museus, entre outros.

As revistas digitais ou físicas são uma fonte de conhecimento acerca da ciência pela sociedade. Além da facilidade de circulação e acesso, as revistas também atraem leitores devido a linguagem utilizada. Como afirma Zamboni (2001), as publicações de divulgação científica devem ser acessíveis e aproximar ao máximo o leitor da reportagem. Se de um lado estes materiais utilizam de figuras de linguagem como imagens e metáforas para facilitar a compreensão do texto, do outro podem ser uma barreira para se adquirir um conhecimento mais aprofundado do assunto (ZAMBONI, 2001).

Segundo Gomes e Gondim (2016), figuras de linguagem como imagens e analogias são indispensáveis para eficiência do material na construção do conhecimento do leitor. Porém, os autores citam que é preciso ter cuidado na utilização de figuras de linguagem pois podem não representar a profundidade ou complexidade do conteúdo que está sendo abordado, sendo importante que o material de divulgação científico tenha equilíbrio para auxiliar na construção de conceitos científicos de forma clara e simples, mas sem provocar a distorção da ciência envolvida no texto.

METODOLOGIA

A análise metodológica do trabalho é de cunho quantitativo e qualitativo, a qual abrange os pontos fortes de ambas abordagens, proporcionando uma maior compreensão dos problemas estudados. Segundo Flick (2009), ao escolher a prática de combinar análise quantitativa e qualitativa desenvolve-se maior nível de confiabilidade e legitimidade aos resultados da pesquisa, o que poderia evitar o reducionismo por uma única abordagem de análise.



Para o trabalho, foram avaliadas as reportagens da Revista Superinteressante, que tratavam do tema “vacina” em seus títulos, no período de janeiro de 2019 até julho de 2020. Foram encontradas 20 reportagens nesse período, sendo divididas em duas categorias de análise: Reportagens acerca do tema vacina para outras doenças e Reportagens acerca do tema vacina para a Covid-19. Essa divisão foi escolhida, pois a pandemia que adentrou no Brasil no início de 2020 poderia impactar a divulgação a respeito do tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para iniciar a análise dos dados foram tabeladas as reportagens encontradas no período de Janeiro de 2019 até Julho de 2020.

Mês/Ano	Título da Reportagem
Março/2019	Vacina da meningite: quem não se imunizou na infância deve tomar?
Março/2019	Sarampo é tão contagioso quanto gripe – e a vacina é a única forma de prevenção
Abril/2019	Vacina contra HPV reduziu a incidência de câncer do colo do útero em 89%
Abril/2019	Vacina contra a malária vai passar por primeiro grande teste
Junho/2019	Cresce a desconfiança com vacinas no Brasil, diz estudo
Novembro/2019	Nova vacina contra dengue apresenta 80% de eficácia em 1º grande teste
Fevereiro/2020	Teste promissor de vacina contra o HIV falha na África do Sul
Fevereiro/2020	EUA começam testes da vacina contra o coronavírus
Março/2020	Como funcionam 4 vacinas que estão sendo testadas contra o coronavírus
Março/2020	Cientistas desenvolvem vacina que derrete na boca
Março/2020	Vacina do coronavírus será testada direto em humanos – sem passar por animais
Março/2020	EUA fazem primeiro teste de vacina contra o coronavírus em humanos
Abril/2020	A vacina BCG pode diminuir os casos de coronavírus?
Maió/ 2020	Quanto tempo demora para fazer uma vacina?
Maió/ 2020	Coronavírus: quando deve sair uma vacina, afinal?
Maió/ 2020	Covid-19: Teste de vacina em humanos traz resultados promissores
Junho/ 2020	EUA X China: a guerra pela vacina
Junho/ 2020	Brasil é autorizado a testar vacina de Oxford contra Covid-19
Julho/ 2020	A corrida pela vacina
Julho/ 2020	Carta ao leitor: A vacina mais importante da história



Tabela 1 – Reportagens acerca do tema “Vacina” encontradas na Revista Superinteressante de janeiro de 2019 à julho de 2020.

Em um primeiro momento, podemos notar que em todo o ano de 2019 aparecem apenas 6 reportagens que contemplam o tema “vacina” em seu título. Em contraponto, nos sete primeiros meses do ano de 2020 temos 14 reportagens com a palavra “vacina” em seus títulos. Esse aspecto, demonstra o impacto da nova pandemia na discussão da temática da vacina e também em relação a própria ciência.

Reportagens acerca do tema vacina para outras doenças

Em 2019 foram 6 reportagens que apontaram em seus títulos a palavra vacina abrangendo os seguintes temas: Meningite, Gripe, Malária, HIV, HPV, Dengue, Sarampo e uma reportagem que relata a desconfiança das pessoas sobre as vacinas. Pode-se perceber que as reportagens são variadas e também estão em menor quantidade se comparadas ao ano de 2020.

Em relação a reportagem acerca da desconfiança na utilização das vacinas é dito que 1 a cada 5 brasileiros tem medo ou acreditam que a vacina não tenha efeito nenhum de acordo com a Superinteressante de junho de 2019. A reportagem ainda alerta que segundo um estudo feito pela Faculdade São Leopoldo Mandic em parceria com a London School of Hygiene and Tropical Medicine, cerca de 4,5% dos pais se recusam a vacinar seus filhos, e outros 16,5% têm medo ou não acham importante para a saúde das crianças serem vacinadas.

Podemos relatar como primeiro movimento antivacinação, ações que ocorreram na Europa no final do século XIX e começo do século XX devido às recorrentes medidas públicas de vacinação compulsória, principalmente na Inglaterra (WOLFE; SHARP, 2002). O movimento antivacinação volta a ter força em 1998, com a publicação de Wakefield relatando a ligação da vacina contra sarampo, caxumba e rubéola com o autismo e colite (BEDFORD; ELLIMAN, 2000). A publicação foi repercutida em alta escala por meio de televisão e internet, diminuindo a vacinação e gerando novos surtos de sarampo pela Inglaterra e conseqüentemente em outros países. Com empenho do meio científico, estudos posteriores em todo o mundo não resultaram na mesma relação encontrada por Wakefield, o qual mais tarde em 2011 foi indicado como uma pesquisa



fraudulenta, financiada por um advogado com a intenção de ganhar processos contra a indústria farmacêutica fabricante de vacinas (BARBIERI; COUTO; MOTTA, 2015).

No ano de 2020 foram encontradas apenas 2 reportagens que falavam de outras vacinas que não fosse para COVID-19. A primeira foi na Superinteressante de fevereiro de (2020) com o título: “Teste promissor de vacina contra o HIV falha na África do Sul”, a vacina que vinha sido testada desde 2016 como uma das mais promissoras demonstrou resultados insuficientes e seus testes foram interrompidos.

A segunda reportagem é a respeito de uma vacina que derrete na boca publicada na Superinteressante de março de 2020, no qual se apresenta uma vacina em papel solúvel em que os cientistas conseguiram estabilizar vírus, bactérias, enzimas e anticorpos que não precisam de refrigeração. O paciente ao colocar o papel na boca o mesmo derrete rapidamente, como se fosse uma bala.

Reportagens acerca do tema vacina para a Covid-19

No ano de 2019 não foram encontradas reportagens a respeito do tema vacina para a Covid-19, o que é justificável pois a pandemia não havia chegado no Brasil. Porém em 2020, em apenas 7 meses, foram encontradas 12 reportagens associadas ao tema vacina para a COVID-19.

Foram duas reportagens da Superinteressante publicadas em Março de 2020 acerca dos testes da vacina para a COVID-19. Uma das reportagens comentava que a vacina seria aplicada diretamente nos humanos sem ser testada em animais antes e a outra informava o início dos testes da vacina contra a COVID-19 nos EUA em humanos.

No mês de abril de 2020 a Superinteressante apresentou uma reportagem falando da possibilidade de se utilizar a vacina para diminuir os casos de coronavírus, porém, os resultados foram inconclusivos. No mês de maio de 2020 notou-se mais ansiedade pela vacina pelos títulos das reportagens: “Quanto tempo demora para fazer uma vacina?” e “Coronavírus: quando deve sair uma vacina, afinal?” ambas afirmando que a vacina para a COVID-19 pode-se ser a vacina produzida mais rapidamente no mundo e que dela depende o fim da pandemia. Ainda em Maio de 2020 saiu uma reportagem a respeito dos resultados promissores das vacinas testadas em humanos.



Em junho e julho a revista Superinteressante deu continuidade as reportagens a respeito da importância da vacina e da “corrida” entre os países como EUA e China em fazer uma vacina eficiente, chegando a comparar a “corrida da vacina” com a “corrida espacial”. E por último, no mês de julho trouxe uma reportagem que conta a história da vacina e como ela pode salvar 50 milhões de pessoas, possíveis vítimas da COVID-19 de acordo com a Superinteressante de julho de 2020.

Como citam as reportagens a respeito da vacina para a COVID-19 da revista Superinteressante, há uma corrida para a fabricação de uma vacina eficiente, já que não há nenhum medicamento específico para a doença, só medicamentos para aliviar sintomas os quais nos casos mais graves não são suficientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vacina desde seus primórdios gerou dúvidas e polêmicas devido a falta de informação e compreensão da população. A DC vem para facilitar o entendimento da população leiga nesse assunto e, corroborando com as análises dessas reportagens da revista Superinteressante, contribui para demonstrar o aumento da visibilidade da importância da vacina na sociedade e também da ciência para a sociedade.

Nota-se que as reportagens a respeito do tema “vacina” aumentaram efetivamente no período de pandemia, pois segundo as próprias reportagens a vacina se tornou a esperança para a volta da convivência social de forma normal. Assim, a revista Superinteressante aumentou muito suas reportagens a respeito do tema vacina para a COVID-19, porque proporcionalmente aumentou também a procura por informações acerca desse assunto.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, C. L. A.; COUTO, M. T.; MOTA, A. As vacinas e as doenças infectocontagiosas infantis: explorando a relação indivíduo família-sociedade numa perspectiva sócio histórica *In*: MOTA, André; MARINHO, Maria Gabriela SMC; BERTOLLI FILHO, Cláudio (organizadores). **As enfermidades e suas metáforas: epidemias, vacinação e produção de conhecimento**. São Paulo: USP, Faculdade de



Medicina; UFABC, Universidade Federal do ABC. Casa de Soluções e Editora, 2015. p.189-203.

BEDFORD, H.; ELLIMAN, D. **Concerns about immunization.** In: BMJ. Londres: BMJ Publishing Group, vol. 320, p. 240–3, 2000.

DOMINGUES, Carla Magda Allan S; TEIXEIRA, Antônia Maria da Silva. Coberturas vacinais e doenças imunopreveníveis no Brasil no período 1982-2012: avanços e desafios do Programa Nacional de Imunizações. In: **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Brasília: Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços / Secretaria de Vigilância em Saúde / Ministério da Saúde, vol. 22, fascículo 1, p. 9-27, 2013.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa.** 2009.

GOMES, A. S., GONDIM, M. S. C. Capas de revistas de divulgação científica: o que podemos analisar? In: **XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química**. Florianópolis. 2017.

HOCHMAN, G. Vacinação, varíola e a cultura da imunização no Brasil. In: **Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro: ABRASCO, vol. 16, fascículo 2, p. 375-86, 2011.

PLOTKIN, S. A; ORENSTEIN, W. A, OFFIT, P. A. In: **Vaccines**. 5a ed. [S. I.]: Saunders Elsevier, 2008.

QUINTELLA, C. M., DA MATA, A. M. T., GHESTI, G. F., TAVARES, P. M. D. A. L. Vacinas para Coronavírus (COVID-19; SARS-COV-2): mapeamento preliminar de artigos, patentes, testes clínicos e mercado. **Cadernos de Prospecção**, 13(1), 3. 2020.

SUPERINTERESSANTE. **Revista Superinteressante** (online). Disponível em: <<https://super.abril.com.br/?s=VACINA&orderby=date/>>. Acesso em 23/08/2020.

WOLFE, R. M; SHARP, L. K. Anti-vaccinationistis past and present. In: **BMJ**. Londres: BMJ Publishing Group, vol. 325, p. 430-2, 2002.

ZAMBONI, L. M. S. **Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica**. São Paulo, 1997. 200f. Tese de doutorado. Instituto de Estudo em Linguagem, UNICAMP. Disponível em: <www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?view=vtls000123879>. Acesso em: 28/08/2020.



ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica:** subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Editora Autores Associados. 2001.